



AUSLEGESCHRIFT 1109 868

St 14233 X/39 a

ANMELDETAG: 13. SEPTEMBER 1958

BEKANNTMACHUNG
DER ANMELDUNG
UND AUSGABE DER
AUSLEGESCHRIFT:

29. JUNI 1961

1

Die Kantenreparatur an plattenförmigen Gummigegenständen, insbesondere an mit Gewebereinlagen versehenen Förderbändern, tritt sehr häufig auf und ist nach einer Beschädigung der Kanten erforderlich, weil durch diese das Gewebe freigelegt wird, Feuchtigkeit eindringt und dieses in einer Art Fäulnisprozeß verrottet. Außerdem werden die offenliegenden Gewebekanten ausgefranst und geben, ebenso wie auch die Beschädigung an den Gummidecklagen, den Ausgangspunkt zu weiteren Einrissen usw.

Da die Industrie unter den heutigen Verhältnissen nicht mehr in der Lage ist, einen länger dauernden Betriebsausfall durch Reparaturen an Gummiförderbändern, wie sie z. B. auf Baustellen und in Bergwerken in großem Umfange verwendet werden, hinzunehmen und da die Heißvulkanisation mit Spezialheizpressen für Kanten eine lange Stillstandszeit erfordert, geht man mehr und mehr dazu über, auch die Kantenreparatur mittels Kaltvulkanisation, insbesondere vorgefertigter kaltvulkanisierender Reparaturstücke und -flicken, vorzunehmen.

Nach einem bekannten Verfahren wird gegen die beschädigte und gegebenenfalls ausgeschnittene Schadensstelle ein Streifen aus unvulkanisiertem Kautschuk angesetzt, die Schadensstelle dann mit einer Vulkanisierflüssigkeit oder -lösung eingestrichen und dann die gesamte Schadensstelle einschließlich des gegengesetzten Streifens mit einem etwa 100 mm breiten Band abgedeckt, das zunächst auf der einen Fläche aufgeklebt, dann um die Kante umgeschlagen und auf der unteren Fläche angeklebt und oben und unten fest angepreßt, z. B. angerollt wird. Dieses bekannte Verfahren hat den Nachteil, daß es außer dem Herrichten der Reparaturstelle, d. h. außer dem Zuschneiden, Aufrauen und Einstreichen mit Vulkanisiermittelflüssigkeit noch die zwei Verfahrensschritte des Ansetzens des Streifens aus unvulkanisiertem Kautschuk, dessen Zurechtschneiden sowie das Aufsetzen und Umschlagen des Kantenbandes erfordert, wobei die Durchvulkanisation wegen der verhältnismäßig großen Masse eingeschlossenen unvulkanisierten Kautschuks verhältnismäßig lange dauert.

Bekannt ist es auch, bei gummibedeckten Förderbändern oder Treibriemen zur Vermeidung der Gefahr, die Gummikante zu beschädigen, einen Kanten-schutz in Form von Randleisten vorzusehen. Hierfür ist z. B. vorgeschlagen worden, die Randleiste an das bereits vulkanisierte Förderband anzugießen und, um die Verschleißfestigkeit zu erhöhen, hierzu flüssigen Kunststoff, z. B. aus der Gruppe der schmelzbaren Hochpolymeren in eine Form einzugießen, deren

Kantenleiste zur Ausbesserung plattenförmiger, gegebenenfalls mit Verstärkungseinlagen versehener Gummigegenstände, z. B. von Förderbändern

Anmelder:

Stahlgruber, Otto Gruber & Co.,
München 8, Rosenheimer Str. 17

Wilhelm Gruber, München,
ist als Erfinder genannt worden

2

Hohlraum der Form der Kante entspricht. Dieses bekannte Verfahren des Umgießens der Förderbandkanten, das die Anwendung besonderer, nur für eine bestimmte Förderbandstärke geeigneter Formteile und in jedem Fall die Anwendung von Hitze voraussetzt, ist für eine schnelle und sichere Reparatur von Förderbandkanten, vor allem in Schlagwetter gefährdeten Bergwerken nicht anwendbar. Nach einem anderen bekannten Verfahren werden die Kanten von Förderbändern dadurch verstärkt, daß U-förmige Streifen aus unvulkanisiertem Kautschuk, dessen beide durch einen Steg miteinander verbundene Schenkel dünn auslaufen, auf die Förderbandkante aufgelegt und im Wege der Heißvulkanisation mit dieser verbunden werden. Nach diesem bekannten Verfahren war es nicht vorgesehen, die Kante des Förderbandes oder die Schenkel des Verstärkungsstreifens so vorzubereiten, daß eine bündige Tragfläche und möglichst auch Lauffläche entsteht.

Demgegenüber betrifft die Erfindung nicht die Verstärkung von Förderbandkanten, sondern die Reparatur der Kanten an plattenförmigen Gegenständen, z. B. von Förderbändern. Ziel der Erfindung ist es, auch nach dem Ausbessern und auch an den Kanten im Betrieb eine glatte Oberfläche zu erzielen, die bis an die äußerste Kante reichen muß. So sollen beispielsweise in Bergwerken oder auf Baustellen eingesetzte Gummiförderbänder, die infolge des dauernden, oft 24stündigen Einsatzes und weil sie mit grobstückigem Gut, z. B. Steinkohle oder Bauschutt, be-

BEST AVAILABLE COPY

109 619/391

schickt werden, erhöhten Beanspruchungen ausgesetzt sind, eine völlig ebene Tragfläche aufweisen, weil alle Unebenheiten, Stufen, Erhöhungen od. dgl. schon an sich Stellen erhöhter Abriebsneigung darstellen und bei Reparaturstellen außerdem Angriffsstellen erneuter Beschädigungen bilden. Andererseits aber müssen die in Hinblick auf den Zweck des Ausbesserns geschaffenen Kantenleisten so ausgebildet sein, daß sie sich schnell und mit geringstem Arbeits- und Geschicklichkeitsaufwand anbringen lassen, damit die Förderbänder ohne Abnahme an Ort und Stelle in kürzester Zeit repariert werden können.

Hierzu geht die Erfindung von bekannten Reparaturflecken, beispielsweise für die Reparatur von Fahrzeugschläuchen, Fahrzeugreifen u. dgl. aus, die aus einem Grundkörper aus vulkanisiertem Kautschuk und einer an diesem angeordneten Schicht aus unvulkanisiertem, kalt vulkanisierbarem Kautschuk als Verbindungsschicht bestehen. Die Erfindung wandelt diesen an sich bekannten Gedanken derart ab, daß auch die Reparatur beschädigter Kanten an plattenförmigen Gummigegenständen in einfacher, schneller und sicherer Weise ermöglicht wird und sieht hierzu eine Kantenleiste mit Steg und zwei dünn auslaufenden Schenkeln vor, deren Schenkel aus vulkanisiertem Kautschuk eine Innenschräge aufweisen, an der sie zusammen mit der Innenfläche des sie verbindenden Steges aus vulkanisiertem Kautschuk mit einer unvulkanisierten, kaltvulkanisierbaren Verbindungsschicht versehen sind.

Es wurde bereits vorgeschlagen, bei Reparaturstreifen für Kanten von Förderbändern auf den mit dem Förderband zu verbindenden Flächen dieser aus vulkanisiertem Kautschuk bestehenden Reparaturstreifen eine Bindeschicht aus im wesentlichen unvulkanisiertem Kautschuk vorzusehen.

An Hand der Zeichnung, die einige mögliche Ausführungsformen einer Kantenleiste nach der Erfindung zeigt, ist die Erfindung nachfolgend näher beschrieben. Es stellt dar

Fig. 1 eine Kantenleiste nach der Erfindung in der perspektivischen Ansicht,

Fig. 2a bis 2c eine beschädigte Förderbandkante im Schnitt, dieselbe für die Reparatur nach der Erfindung vorbereitet und eine auf diese vorbereitete Reparaturkante aufzubringende Kantenleiste nach der Erfindung,

Fig. 3 eine ausgebesserte Förderbandkante, eine Weiterbildung der Erfindung kennzeichnend,

Fig. 4 eine Aufsicht auf den Gegenstand nach Fig. 3,

Fig. 5 den Kantenbereich eines für die Ausbesserung vorbereiteten plattenförmigen Gummigegenstandes mit einer durch Abwickeln angelegten Kantenleiste nach der Erfindung,

Fig. 6 eine zweiteilige Kantenleiste nach der Erfindung besonderer Ausführungsform,

Fig. 7 eine mit einer erfindungsgemäß abgewandelten zweiteiligen Leiste reparierte Schadensstelle.

Die in Fig. 1 dargestellte Kantenleiste ist aus vulkanisiertem Kautschuk gefertigt und besteht aus dem Steg 1, der zwei gegenüberliegende Schenkel 2 und 3 verbindet, die, wie bei 4 dargestellt, eine Innenschräge aufweisen. Einer der Schenkel, zweckmäßig der untere, 3, ist wesentlich dünner als der andere ausgebildet und mit einer nur geringen Schräge versehen. Die gesamte Innenfläche des Steges 1 und der Schenkel 2 und 3 ist mit einer an sich bekannten,

kaltvulkanisierenden Verbindungsschicht 5 ausgekleidet.

In Fig. 2a ist vereinfacht und schematisch der Kantenbereich eines plattenförmigen Gummigegenstandes, z. B. eines Förderbandes, mit beschädigter Kante dargestellt. 6 stellt die Grundlage bzw. bei einem Förderband die Lauffläche, 7 die Decklage bzw. bei einem Förderband die Tragfläche dar. Zwischen diesen befindet sich der schematisch angeordnete Gewebeaufbau 8. Aus der beschädigten Kante treten einzelne Fäden oder Gewebeteile 9 heraus. Zur Vornahme der Reparatur wird die Förderbandkante, soweit die Beschädigung reicht, gerade geschnitten, so daß eine fluchtende Fläche 10 entsteht und von dieser ausgehend wird die Oberseite der Kantenzone leicht abgeschrägt, wie bei 11 gezeigt. Die Flächen 10 bis 12 werden in an sich bekannter Weise durch Aufrauen und Einstreichen mit einer ein- oder mehrteiligen sogenannten Vulkanisierlösung zur Reparatur vorbereitet. Nach Trocknung der Einstriche wird die in Fig. 1 dargestellte Kantenleiste in Pfeilrichtung A aufgesetzt und fest angedrückt. Da die Kantenleiste im wesentlichen bereits aus vulkanisiertem Kautschuk besteht, tritt schon nach kurzer Zeit eine Kaltvulkanisierungsverbindung zwischen den vorbereiteten Flächen 10 bis 12 und der verhältnismäßig dünnen Verbindungsschicht 5 der Kantenleiste ein.

Wenn die Verbindungsschicht aus einem sehr plastischen unvulkanisierten Kautschuk gefertigt ist und bereits Beschleuniger beigemischt enthält, so wird bei der Vulkanisation aus der aufgerauhten Oberfläche freier Schwefel in die Verbindungsschicht übertreten, und auf die vorhergehende Aufbringung einer Vulkanisierflüssigkeit kann dann verzichtet werden.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung kann die Kantenleiste auch an ihrer Außenfläche mit einer Verbindungsschicht 13 versehen sein, wie in Fig. 3 zur Anschauung gebracht. Mit einer solchen Leiste lassen sich Kantenschäden ausbessern, die verhältnismäßig weit in den auszubessernden Gegenstand hineinreichen, weil sich dann ebenfalls durch Kaltvulkanisation außen Leisten 14 beliebigen Querschnitts auf einfache Weise ansetzen lassen. In diesem Fall sei nach Fig. 4 die ursprüngliche Förderbandbreite B und b die Breite bis zu der durch Geradeschneiden der Schadensstelle gewonnenen Kantenfläche 10 nach Fig. 2b.

In Fig. 5 ist zur Anschauung gebracht, wie sich die erfinderische Kantenleiste am geeignetsten auf die vorbereitete Ausbesserungskante anbringen läßt. Das Anlegen wird demnach so vorgenommen, daß die Leiste in Pfeilrichtung B unter Zurückbiegen oder Abwinkeln des fortlaufend anzulegenden Teiles 15 aufgehoben und möglichst fest angedrückt wird. Bei der Abwinklung spreizen sich die Schenkel 2 und 3, so daß eine gute und faltenfreie Anlage derselben gegen die abgeschrägten Ober- und Unterflächen 11 und 12 gewährleistet ist.

In Fig. 6 ist eine zweiteilige Kantenleiste nach der Erfindung im Schnitt zur Anschauung gebracht. Sie besteht hier aus einem Abdeckstreifen 16 und einem Kantenformstreifen 17. Der Abdeckstreifen 16 ist ein am Ende spitz auslaufender Streifen aus vulkanisiertem Kautschuk 18, an dessen Schrägfläche eine selbstvulkanisierende Verbindungsschicht 19 aus unvulkanisiertem Kautschuk angebracht ist. Der

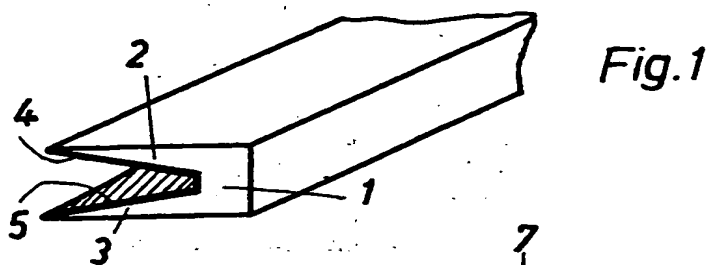


Fig. 1



Fig. 2a

Fig. 2b

Fig. 2c



Fig. 3

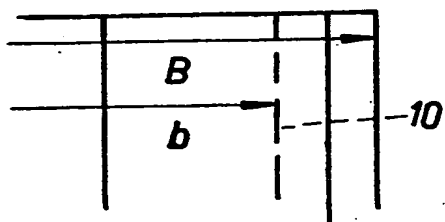


Fig. 4

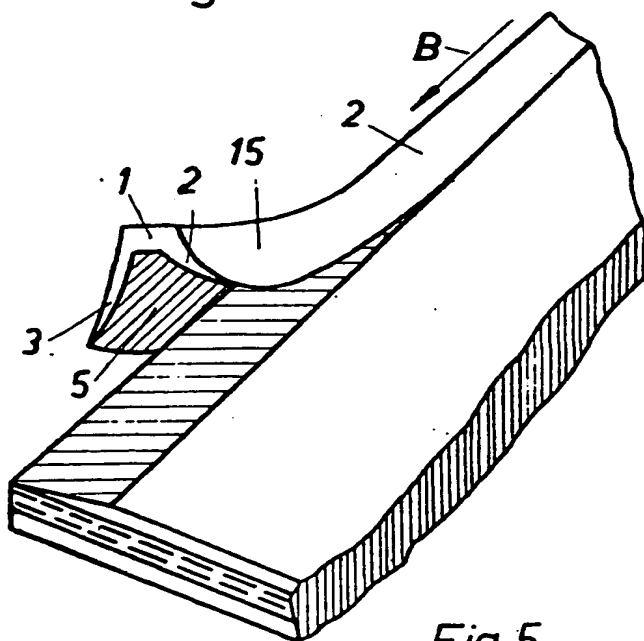


Fig. 5

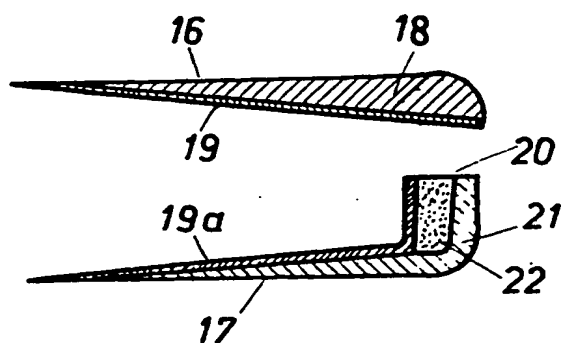


Fig. 6

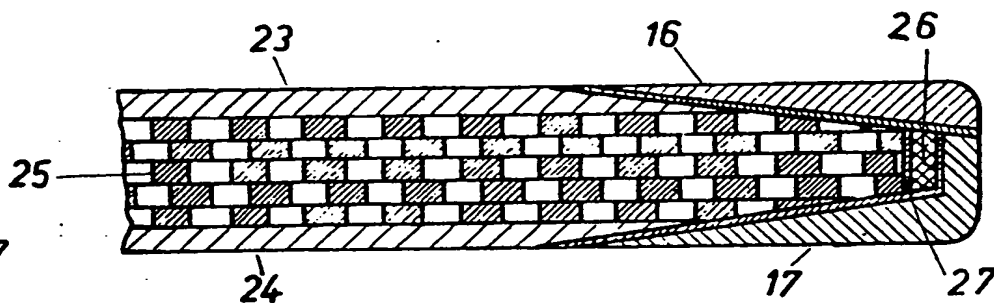


Fig. 7

BEST AVAILABLE COPY

Kantenformstreifen weist die entgegengesetzte Schräge mit Verbindungsschicht 19a auf und endet in einem die Kante formenden, allgemein mit 20 bezeichneten Steg, der in diesem Beispiel aus dem eigentlichen Steg 21 und einer Pufferschicht 22 aus im Verhältnis zum Streifenkautschuk weicherem Kautschuk besteht. Die Pufferschicht dient zum Ausgleich etwaiger durch das Beschneiden entstehender Kantenunebenheiten usw.

Eine mit einer geteilten Kantenleiste nach Fig. 6 reparierte Förderbandkante ist in Fig. 7 veranschaulicht. Die Traglage 23, die Auflage 24 und der Gewebeaufbau 25 sind an den Enden entsprechend den Schrägen der Streifen 16 und 17 abgeschrägt, leicht aufgerauht und, falls erforderlich, mit Vulkanisierflüssigkeit bestrichen. Die beiden Streifen werden dann einfach fest aufgedrückt und blasenfrei angerollt, wonach das Band sofort in Betrieb genommen werden kann. Abweichend von der zweiteiligen Leiste nach Fig. 6 ist jedoch der Pufferstreifen 26 hier nicht zum Formstreifen 17 gehörend, sondern ein besonders eingelegter, mit Verbindungsschicht 27 versehener Weichgummistreifen.

Die Anwendung einer Kantenleiste nach der Erfindung gestattet die Reparatur einer beschädigten 10 m langen Förderbandkante durch zwei angelernte Arbeitskräfte in 1 Stunde, was eine außerordentliche Zeitersparnis gegenüber den bisher bekannten und angewandten Verfahren bedeutet.

Die an den Steg 1 angrenzenden Schenkel 2 und 3 müssen nicht wie bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel gleiche Länge haben. Ebenso ist die Erfindung selbstverständlich bei der Ausbesserung breiterer Schadensstellen nicht auf die in den Fig. 3 und 4 gezeigten Ausführungsformen beschränkt, sondern es können ebenso Kantenleisten verwendet werden, bei denen der Steg 1 bereits eine entsprechende Breite aufweist. Auch ist es selbstverständlich möglich, eine Pufferschicht 22 oder 26 nach Fig. 6 oder 7

mit einer einteiligen Leiste fest verbunden oder besonders einzusetzen zu kombinieren.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Kantenleiste mit Steg und zwei dünn auslaufenden Schenkeln zur Ausbesserung plattenförmiger, gegebenenfalls mit Verstärkungseinlagen versehener Gummigegenstände, z. B. von Förderbändern, dadurch gekennzeichnet, daß die Schenkel (2, 3 bzw. 16, 17) aus vulkanisiertem Kautschuk eine Innenschräge aufweisen, an der sie zusammen mit der Innenfläche des sie verbindenden Steges (1 bzw. 21) aus vulkanisiertem Kautschuk mit einer unvulkanisierten, kalt vulkanisierbaren Verbindungsschicht versehen sind.

2. Kantenleiste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der eine Schenkel als selbständiger, keilförmiger Abdeckstreifen (16) mit durchgehender Innenschräge und der andere Schenkel (17) mit dem Steg (21) verbunden, als Kantenformstreifen ausgebildet ist.

3. Kantenleiste nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß auch die Außenstirnfläche des Steges (1, 21) eine selbstvulkanisierende Verbindungsschicht (13) aufweist.

4. Kantenleiste nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Steg (1, 21) innen mit einer Pufferschicht (22) aus weicherem Kautschuk versehen ist.

5. Kantenleiste nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schenkel gleiche oder ungleiche Länge aufweisen und der obere Schenkel eine stärkere Innenschräge hat.

In Betracht gezogene Druckschriften:

Deutsche Patentschriften Nr. 207 484, 1 081 654;
deutsche Auslegeschrift Nr. 1 010 727;
österreichische Patentschrift Nr. 164 917.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BEST AVAILABLE COPY